

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 03138375  
PUBLICATION DATE : 12-06-91

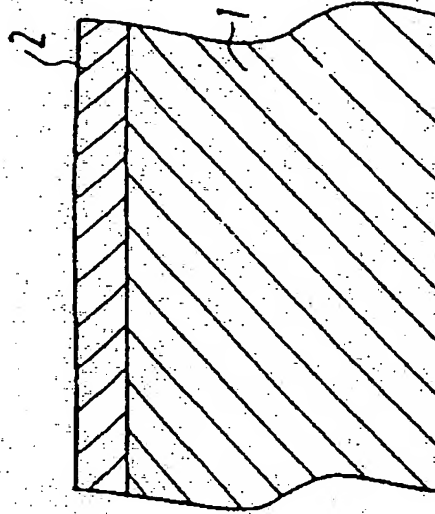
APPLICATION DATE : 23-10-89  
APPLICATION NUMBER : 01275436

APPLICANT : MITSUBISHI ELECTRIC CORP;

INVENTOR : MATSUKAWA KIMIAKI;

INT.CL. : C23C 18/32 C09K 3/14 C25D 7/00  
F16C 33/12 F16J 10/04

TITLE : CORROSION RESISTING LOW  
FRICTION MATERIAL



ABSTRACT : PURPOSE: To produce a low friction material excellent in corrosion resistance by applying Ni-P plating to a base material of a component part and then subjecting this base material to heat treatment at a temp. in a specific region.

CONSTITUTION: An Ni-P plating layer 2 (about 15 $\mu$  film thickness) is formed on a base material 1 (e.g. carbon steel) of a component part by means of electroless plating, and this base material 1 is subjected to heat treatment at 100-250°C. By this method, the corrosion resistant low friction material requiring no maintenance, such as oil supply, excellent in corrosion resistance, reduced in friction, and suitable for use in a sliding part can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

Best Available Copy

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-138375

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

C 23 C 18/32  
C 09 K 3/14  
C 25 D 7/00  
F 16 C 33/12  
F 16 J 10/04

識別記号

B  
C  
Z

庁内整理番号

6686-4K  
7043-4H  
7325-4K  
6814-3J  
7523-3J

⑬ 公開 平成3年(1991)6月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 耐食性低摩擦材

⑯ 特 願 平1-275436

⑰ 出 願 平1(1989)10月23日

⑱ 発 明 者 松 川 公 映 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社  
中央研究所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

耐食性低摩擦材

## 2. 特許請求の範囲

基板にNi-Pめつきを施した後、このNi-Pめつきを施した基材を100～250℃の温度範囲で熱処理することを特徴とする耐食性低摩擦材。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、例えば遮断器の操作機構等の摺動部を有する構成部材で、特に海岸の近くなどの腐食環境下で用いられる耐食性低摩擦材の製造方法に関するものである。

〔従来の技術〕

第2図は従来の操作機構等の摺動部に適用される構成部材を示す断面図であり、図において、(1)は構成部基材、(3)は腐食防止油である。

また、第3図も従来の摺動部に適用される構成部材を示す断面図であり、図において、(1)は構成部基材、(4)は腐食防止金属膜である。

次に動作について説明する。摺動部を有する構成部材を腐食環境下に設置した場合、構成部基材(1)のままならば、操作機構の至る所に腐食が起り、製品の寿命が短くなる。そこで、この対策として、第2図の例では、腐食防止油(3)を塗布し、また、第3図の例では、腐食防止金属膜(4)を設け、構成部基材(1)が腐食環境に直接曝されないようにする方法が用いられる。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、第2図の例のように腐食防止油を塗布したものでは、油が飛散したり、蒸発するため、ある一定間隔で油を補給しなければならないという問題点があり、また第3図の例のように腐食防止金属膜を設けたものでは、自己潤滑性に乏しく、耐摩耗性も劣るため、摺動部に適用するには不適で、摺動部を含む構成部材には使用できないという問題点があつた。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、耐食性を有し、油の補給等のメンテナンスが不要で、自己潤滑性を有し、摺動

部を含む構成部材にも使用できる耐食性低摩擦材を得ることを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

この発明の耐食性低摩擦材の製造方法は基材にNi-Pめつきを施した後、これを100～250℃の温度範囲で熱処理するものである。

〔作用〕

この発明においては、Ni-Pめつきを施した基材を100～250℃で熱処理することにより、耐食性を持つたまま、低摩擦性も兼ね備えることになる。

〔実施例〕

以下、この発明の実施例を図について説明する。第1図はこの発明の一実施例により得られた耐食性低摩擦材を示す断面図で、図において、(1)は基材で、この場合は炭素鋼SS41(JIS規格)、(2)は基材(1)に施した無電解Ni-Pめつき層で、100～250℃の温度範囲、この場合は200℃で1時間熱処理を施したものであり、膜厚15μmである。

基材(1)のSS41に無電解Ni-Pめつきを施し、

Ni-Pめつき層(2)を形成し、これを200℃で1時間熱処理を施して耐食性低摩擦材を得る。

得られた耐食性低摩擦材は、その結晶構造は熱処理を施さず、無電解Ni-Pめつきを施したままの状態のアモルファス状態のままであり、耐食性を有している。さらに、それに加えて低摩擦性も有するようになる。例えば、基材であるSS41と、SS41に無電解Ni-Pめつきを施したままのものを1mm/sの摺動速度、1kgfの荷重で摩擦すると摩擦係数は約0.4であつたが、SS41とこの実施例によるものとで同様に行つたところ、その摩擦係数は約0.3と減少していた。従つて、この実施例による耐食性低摩擦材は、耐食性を有し、腐食環境下で用いることができるとともに、低摩擦であり油の補給等のメンテナンスも不要で、摺動部分に使用するに適している。

なお、この発明に係わる熱処理温度は100℃以下、250℃以上では低摩擦性が顕著に現われず、100℃～250℃の温度が適当である。

また、上記実施例では、無電解Ni-Pめつきの

場合について説明したが、電気Ni-Pめつきであってもよく、上記実施例と同様の効果を実現する。

〔発明の効果〕

以上のように、この発明によれば、基材にNi-Pめつきを施した後、これを100℃～250℃の温度範囲で熱処理することにより、油補給等のメンテナンスを必要とせず、耐食性に優れ、低摩擦で、摺動部使用に適した耐食性低摩擦材が得られる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例による耐食性低摩擦材を示す断面図、第2図及び第3図は各々従来の摺動部に使用される構成部材を示す断面図である。

(1)…基材、(2)…熱処理を施したNi-Pめつき層  
なお、図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

代理人 大 岩 増 雄

